



Algunos datos sobre la densidad de siembra en los híbridos de maíz grano modernos

12-feb-2018

Resumen

Durante generaciones, los mejoradores han seleccionado el aumento del rendimiento en grano en las variedades de maíz. En los híbridos de maíz modernos, se encuentran factores genéticos que contribuyen al desarrollo óptimo del grano bajo condiciones de densidad de siembra elevada.

Gracias a las técnicas de la mejora más novedosas, las plantas de maíz son capaces de asimilar el máximo de nitrógeno y de modificar el tamaño de la mazorca de una forma más eficiente en condiciones de estrés.

Desarrollo del grano

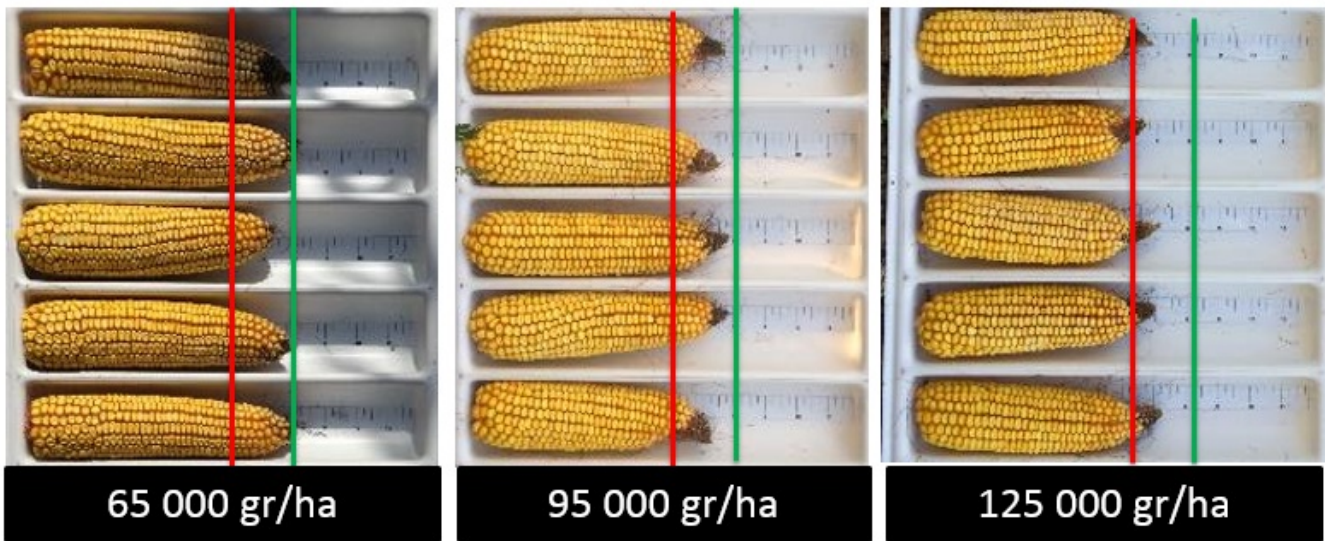
Los parámetros que determinan el rendimiento del maíz son: 1) el número de mazorcas por hectárea, 2) el número de filas de grano por mazorca, 3) el número de granos por fila y 4) el tamaño del grano; y en ellos intervienen: factores genéticos, las prácticas agronómicas y el medio ambiente. La mejora genética y el avance de la agronomía han contribuido por igual al incremento del rendimiento potencial en los últimos 50 años; y los estudios de densidad recientes están mejorando el rendimiento aún más. Estos avances en la producción se atribuyen a la capacidad de los híbridos para aumentar el rendimiento en grano y mantener la fotosíntesis durante el llenado del mismo, lo que resulta en híbridos con predisposición genética para producir un mayor número de granos. El estrés medioambiental puede producir más plantas improductivas o problemas en la cosecha debidos al encamado pero, en comparación con variedades más antiguas de polinización abierta, los híbridos modernos presentan mejores cifras de rendimiento de forma regular y menos problemas de encamado con densidades de siembra elevadas.

Utilización de nutrientes

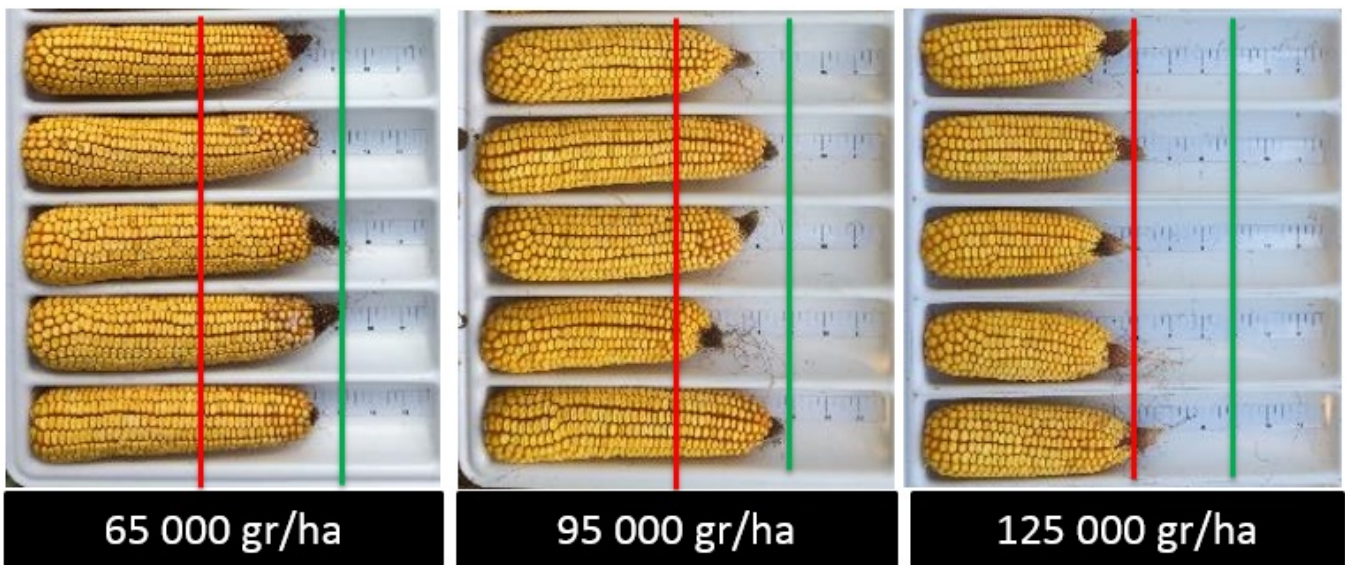
Las plantas de baja producción aparecen sobre todo por el estrés causado por la falta de nutrientes o por la sequía. Se supone que cuando las densidades son más altas, son los recursos los que limitan el crecimiento de las plantas, sin embargo, los híbridos modernos presentan un uso más eficiente del nitrógeno y una mayor tolerancia a la sequía. Estos híbridos se han obtenido considerando la integración de distintos genes, ya que la tolerancia a la sequía es un carácter cuantitativo poligénico, y de las condiciones medioambientales. Normalmente, las plantas cultivadas a una densidad elevada desarrollan sistemas radiculares más pequeños que pueden limitar su capacidad para obtener nutrientes. Sin embargo, los híbridos de maíz modernos son capaces de asimilar y llevar los nutrientes a las mazorcas en desarrollo de forma eficiente.

Flexibilidad de la mazorca

La flexibilidad de la mazorca es la capacidad de híbridos de maíz flexibles, semiflexibles, y con flexibilidad limitada o fijos, para desarrollar el grano en distintas condiciones. Los híbridos con una mayor flexibilidad de la mazorca son capaces de incrementar el tamaño de la misma en respuesta a densidades de siembra más bajas. Las variedades de maíz de flexibilidad limitada o fija normalmente producen mejores rendimientos con altas densidades de siembra. Los aspectos medioambientales también tienen importancia, como en el caso de que haya sequía: un híbrido flexible puede ser más capaz de adaptarse a diferentes entornos climatológicos, mientras que en ausencia de sequía o en condiciones de mayor rendimiento potencial, un híbrido fijo a alta densidad puede optimizar el rendimiento.



Tipo fijo: capaz de mantener un número de granos elevado en condiciones de alta densidad.



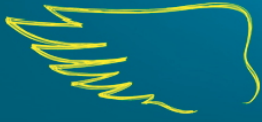
Tipo flexible: capaz de maximizar el número de granos con una densidad baja.

Genética moderna y avanzada

Los datos del Monsanto Learning Centre (Estados Unidos) que se muestran a continuación ilustran como la genética de los maíces modernos ha aumentado considerablemente los rendimientos para distintas densidades de siembra (obteniéndose los mayores rendimientos con las densidades más altas, al contrario que hace 40 años, cuando los mayores rendimientos se obtenían con densidades moderadas).

Sembradas (semillas/ha), Variedades de maíz de los 1970, Variedades de maíz modernas

DEKALB – lideramos el camino en genética y densidad de plantaciones de maíz



En los híbridos de maíz DEKALB se han mejorado los componentes, las características y el metabolismo, así como el rendimiento potencial. Estos logros se atribuyen a mejoras genéticas (en la absorción y el uso eficiente del nitrógeno, por ejemplo), así como a cambios en las prácticas de gestión, haciendo posible la siembra a mayores densidades de maíz con una menor presencia de plantas improductivas.

El rendimiento potencial en grano parece ser óptimo cuando el número de semillas por hectáreas se sitúa entre 85.000 y 110.000 semillas por hectárea. Algunos híbridos dieron un rendimiento óptimo en el extremo superior de este rango y otros lograron el máximo rendimiento con densidades de siembra más bajas, de acuerdo con los datos de los ensayos realizados por Monsanto (2015-2017).

El trabajo sin precedentes de caracterización de híbridos que se está haciendo en innovadores estudios de densidad de siembra realizados en varios centros tecnológicos de DEKALB de toda Europa, está proporcionando información vital y recomendaciones sobre densidad para ayudar a los agricultores a decidir qué híbrido de maíz, y con qué número de plantas por hectárea, se adapta mejor a sus condiciones particulares de suelo, agua y nutrientes. DEKALB está en la vanguardia del desarrollo de una selección de híbridos de grano diversos y de rendimiento excelente para dar respuesta a todas las necesidades y prácticas de los agricultores.